

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Dermatitis

Dermatitis adalah peradangan non-inflamasi pada kulit yang bersifat akut, sub-akut, atau kronis dan dipengaruhi banyak faktor. Menurut Djuanda 2006, Dermatitis adalah peradangan kulit (epidermis dan dermis) sebagai respon terhadap pengaruh faktor eksogen dan endogen, menimbulkan kelainan klinis berupa efloresensi polimorfik dan keluhan gatal. Terdapat berbagai macam dermatitis, dua diantaranya adalah dermatitis kontak dan dermatitis okupasi. Dermatitis kontak adalah kelainan kulit yang bersifat polimorfi sebagai akibat terjadinya kontak dengan bahan eksogen (Dailli, 2005).

B. Dermatitis Kontak

Dermatitis kontak ialah dermatitis yang disebabkan oleh bahan atau substansi yang menempel pada kulit dan dikenal dua macam dermatitis kontak yaitu dermatitis kontak iritan (DKI) dan dermatitis kontak alergik (DKA), keduanya dapat bersifat akut maupun kronik. Dermatitis iritan merupakan reaksi

peradangan kulit nonimunologik, jadi kerusakan kulit terjadi langsung tanpa diketahui proses sensitasi. Sebaliknya, dermatitis alergik terjadi pada seseorang yang telah mengalami sensitasi terhadap suatu alergen (Djuanda, 2006; Stateschu, 2011).

1. Dermatitis Kontak Iritan

a. Definisi

Dermatitis kontak iritan (DKI) adalah efek sitotoksik lokal langsung dari bahan iritan baik fisika maupun kimia yang bersifat tidak spesifik, pada sel sel epidermis dengan respon peradangan pada dermis dalam waktu dan konsentrasi yang cukup (Verayati, 2011).

b. Epidemiologi

Dermatitis kontak iritan (DKI) dapat diderita oleh semua orang dari berbagai golongan umur, ras, dan jenis kelamin. Data dermatitis kontak iritan sulit didapat. Dari data yang didapatkan dari *U.S. Bureau of Labour Statistic* menunjukkan bahwa 249.000 kasus penyakit okupational nonfatal pada tahun 2004 untuk kedua jenis kelamin, 15,6% (38.900 kasus) adalah penyakit kulit yang merupakan kedua terbesar untuk semua penyakit okupational. Juga berdasarkan survey tahunan dari institusi yang sama, bahwa *incident rate* untuk penyakit okupational

pada populasi pekerja di Amerika menunjukkan 90-95% dari penyakit okupational adalah dermatitis kontak, dan 80% dari penyakit didalamnya adalah dermatitis kontak iritan.

Di Amerika, DKI sering terjadi pada pekerjaan yang melibatkan kegiatan mencuci tangan atau paparan berulang pada kulit terhadap air, bahan makanan atau iritan lainnya. Pekerjaan yang berisiko tinggi meliputi pembantu rumah tangga, pelayan rumah sakit, tukang masak, dan penata rambut. Prevalensi dermatitis tangan karena pekerjaan ditemukan sebesar 55,6% di *intensive care unit* dan 69,7% pada pekerja yang sering terpapar (dilaporkan dengan frekuensi mencuci tangan >35 kali setiap pergantian). Penelitian menyebutkan frekuensi mencuci tangan >35 kali setiap pergantian memiliki hubungan kuat dengan dermatitis tangan karena pekerjaan (*odds ratio* 4,13) (Hogan, 2009).

Jumlah penderita DKI diperkirakan cukup banyak, terutama yang berhubungan dengan pekerjaan, namun angkanya secara tepat sulit diketahui. Hal ini disebabkan penderita dengan gejala ringan dan tanpa keluhan tidak datang berobat (Djuanda, 2006). Dermatitis kontak iritan timbul pada 80% dari seluruh penderita dermatitis kontak sedangkan dermatitis kontak alergik kira-kira hanya 10-20%. Sedangkan insiden dermatitis kontak alergik diperkirakan terjadi pada 0,21% dari populasi penduduk (Sumantri, 2010).

c. Etiologi

Sekitar 80-90% kasus dermatitis kontak iritan (DKI) disebabkan oleh paparan iritan berupa bahan kimia dan pelarut. Inflamasi dapat terjadi setelah satu kali pemaparan ataupun pemaparan berulang (Keefner, 2004). Dermatitis kontak iritan yang terjadi setelah pemaparan pertama kali disebut DKI akut dan biasanya disebabkan oleh iritan yang kuat, seperti asam kuat, basa kuat, garam, logam berat, aldehid, bahan pelarut, senyawa aromatic, dan polisiklik. Sedangkan, DKI yang terjadi setelah pemaparan berulang disebut DKI kronis, dan biasanya disebabkan oleh iritan lemah (Hayakawa, 2000).

Tabel 1. Iritan yang sering menimbulkan DKI

Iritan yang sering menimbulkan DKI
Asam kuat (hidroklorida, Hidroflorida, asam nitrat, asam sulfat)basa
Basa kuat (kalsium Hidroksida, Natrium hidroksida, Kalium Hidroksida)
Detergen
Resin epoksi
Etilen oksida
Fiberglass
Minyak (lubrikan)
Pelarut-pelarut organic
Agen oksidator
Plasticizer
Serpihan kayu

(Keefner, 2004)

d. Patogenesis

Kelainan kulit timbul akibat kerusakan sel yang disebabkan oleh bahan iritan melalui kerja kimiawi atau fisis. Bahan iritan merusak lapisan tanduk, denaturasi keratin, menyingkirkan lemak lapisan tanduk dan mengubah daya ikat air kulit. Kebanyakan bahan iritan (toksin) merusak membran lemak keratinosit tetapi sebagian dapat menembus membran sel dan merusak lisosom, mitokondria atau komplemen inti (Streit, 2001).

Kerusakan membran mengaktifkan fosfolipase dan melepaskan asam arakidonat (AA), diasilgliserida (DAG), faktor aktivasi platelet, dan inositida (IP3). AA dirubah menjadi prostaglandin (PG) dan leukotrien (LT). PG dan LT menginduksi vasodilatasi, dan meningkatkan permeabilitas vaskuler sehingga mempermudah transudasi komplemen dan kinin. PG dan LT juga bertindak sebagai kemotraktan kuat untuk limfosit dan neutrofil, serta mengaktifasi sel mast melepaskan histamin, LT dan PG lain dan PAF, sehingga memperkuat perubahan vaskuler (Beltrani, 2006; Djuanda, 2006).

DAG dan *second messenger* lain menstimulasi ekspresi gen dan sintesis protein, misalnya interleukin-1 (IL-1) dan *granulocyte macrophage-colony stimulating factor* (GM-CSF). IL-1 mengaktifkan sel T-helper mengeluarkan IL-2 dan mengekspresi reseptor IL-2 yang menimbulkan

stimulasi autokrin dan proliferasi sel tersebut. Keratinosit juga mengakibatkan molekul permukaan HLA- DR dan adesi intrasel (ICAM-1). Pada kontak dengan iritan, keratinosit juga melepaskan TNF- α , suatu sitokin proinflamasi yang dapat mengaktifasi sel T, makrofag dan granulosit, menginduksi ekspresi molekul adesi sel dan pelepasan sitokin (Beltrani, 2006).

Rentetan kejadian tersebut menimbulkan gejala peradangan klasik di tempat terjadinya kontak di kulit tergantung pada bahan iritannya. Ada dua jenis bahan iritan, yaitu: iritan kuat dan iritan lemah. Iritan kuat akan menimbulkan kelainan kulit pada pajanan pertama pada hampir semua orang dan menimbulkan gejala berupa eritema, edema, panas, dan nyeri. Sedangkan iritan lemah hanya pada mereka yang paling rawan atau mengalami kontak berulang-ulang, dimulai dengan kerusakan stratum korneum oleh karena delipidasi yang menyebabkan desikasi dan kehilangan fungsi sawar, sehingga mempermudah kerusakan sel dibawahnya oleh iritan. Faktor kontribusi, misalnya kelembaban udara, tekanan, gesekan, dan oklusi, mempunyai andil pada terjadinya kerusakan tersebut (Djuanda, 2007).

Ketika terkena paparan iritan, kulit menjadi radang, bengkak, kemerahan dan dapat berkembang menjadi vesikel atau papul dan mengeluarkan cairan bila terkelupas. Gatal, perih, dan rasa terbakar terjadi pada bintik merah-

merah itu. Reaksi inflamasi bermacam-macam mulai dari gejala awal seperti ini hingga pembentukan luka dan area nekrosis pada kulit. Dalam beberapa hari, penurunan dermatitis dapat terjadi bila iritan dihentikan. Pada pasien yang terpapar iritan secara kronik, area kulit tersebut akan mengalami radang, dan mulai mengkerut, membesar bahkan terjadi hiper atau hipopigmentasi dan penebalan (Verayati, 2011)

e. Gejala Klinis

Gejala klinis dermatitis iritan dibedakan berdasarkan klasifikasinya yaitu dermatitis kontak iritan akut dan dermatitis kontak iritan kronik

1) Dermatitis kontak iritan akut

Dermatitis kontak iritan akut biasanya timbul akibat paparan bahan kimia asam atau basa kuat, atau paparan singkat serial bahan kimia, atau kontak fisik. Sebagian kasus dermatitis kontak iritan akut merupakan akibat kecelakaan kerja. Kelainan kulit yang timbul dapat berupa eritema, edema, vesikel, dapat disertai eksudasi, pembentukan bula dan nekrosis jaringan pada kasus yang berat.

Dermatitis iritan kuat terjadi setelah satu atau beberapa kali olesan bahan-bahan iritan kuat, sehingga terjadi kerusakan epidermis yang berakibat peradangan. Bahan-bahan iritan ini dapat merusak kulit

karena terkurasnya lapisan tanduk, denaturasi keratin dan pembengkakan sel. Manifestasi klinik tergantung pada bahan apa yang berkontak, konsentrasi bahan kontak, dan lamanya kontak. Reaksinya dapat berupa kulit menjadi merah atau coklat, terjadi edema dan rasa panas, atau ada papula, vesikula, pustula dan berbentuk pula yang purulent dengan kulit disekitarnya normal.

2) Dermatitis kontak iritan kronik

DKI kronis disebabkan oleh kontak dengan iritan lemah yang berulang-ulang, dan mungkin bisa terjadi oleh karena kerjasama berbagai macam faktor. Bisa jadi suatu bahan secara sendiri tidak cukup kuat menyebabkan dermatitis iritan, tetapi bila bergabung dengan faktor lain baru mampu. Kelainan baru nyata setelah berhari-hari, berminggu-minggu atau bulan, bahkan bisa bertahun-tahun kemudian. Sehingga waktu dan rentetan kontak merupakan faktor paling penting (Djuanda, 2007).

Gejala klasik berupa kulit kering, eritema, skuama, lambat laun kulit tebal dan terjadi likenifikasi, batas kelainan tidak tegas. Bila kontak terus berlangsung maka dapat menimbulkan retak kulit yang disebut fisura. Adakalanya kelainan hanya berupa kulit kering dan skuama tanpa eritema, sehingga diabaikan oleh penderita. Setelah kelainan dirasakan mengganggu, baru mendapat perhatian (Djuanda, 2007).

Berdasarkan manifestasinya pada kulit dapat dibagi kedalam dua stadium, diantaranya:

a) Stadium 1

Kulit kering dan pecah-pecah, stadium ini dapat sembuh dengan sendirinya.

b) Stadium 2

Ada kerusakan epidermis dan reaksi dermal. Kulit menjadi merah dan bengkak, terasa panas dan mudah terangsang kadang-kadang timbul papula, vesikula, krusta. Bila kronik timbul likenifikasi. Keadaan ini menimbulkan retensi keringat dan perubahan flora bakteri.



Gambar1: Dermatitis kontak (Dailli, 2005).

f. Diagnosis

Diagnosis DKI didasarkan anamnesis yang cermat dan pengamatan gambaran klinis. DKI akut lebih mudah diketahui karena munculnya lebih

cepat sehingga penderita pada umumnya masih ingat apa yang menjadi penyebabnya. Sebaliknya DKI kronis timbul lambat serta mempunyai variasi gambaran klinis yang luas, sehingga kadang sulit dibedakan dengan DKA. Untuk membedakan dan melihat anatara dermatitis akut dan kronik maka diperlukan uji tempel dengan bahan yang dicurigai (Djuanda, 2007).

Pada dermatitis kontak tidak memiliki gambaran klinis yang tetap. Untuk menegakkan diagnosis dapat didasarkan pada:

1. Anamnesis, harus dilakukan dengan cermat. Anamnesis dermatologis terutama mengandung pertanyaan-pertanyaan: onset dan durasi, fluktuasi, perjalanan gejala-gejala, riwayat penyakit terdahulu, riwayat keluarga, pekerjaan dan hobi, kosmetik yang digunakan, serta terapi yang sedang dijalani.

Pertanyaan mengenai kontak yang dicurigai didasarkan kelainan kulit yang ditemukan. Misalnya, ada kelainan kulit berupa lesi numular di sekitar umbilicus berupa hiperpigmentasi, likenifikasi, dengan papul dan erosi, maka perlu ditanyakan apakah penderita memakai kancing celana atau kepala ikat pinggang yang terbuat dari logam (nikel). Data yang berasal dari anamnesis juga meliputi riwayat pekerjaan, hobi, obat topikal yang pernah digunakan, obat sistemik, kosmetika, bahan-bahan yang diketahui menimbulkan alergi, penyakit kulit yang pernah dialami, serta penyakit kulit pada keluarganya (misalnya dermatitis atopik) (Djuanda, 2007).

2. Pemeriksaan klinis, hal pokok dalam pemeriksaan dermatologis yang baik adalah:
 - a) Lokasi dan/atau distribusi dari kelainan yang ada.
 - b) Karakteristik dari setiap lesi, dilihat dari morfologi lesi (eritema, urtikaria, likenifikasi, perubahan pigmen kulit).
 - c) Pemeriksaan lokasi-lokasi sekunder.
 - d) Teknik-teknik pemeriksaan khusus, dengan patch test.

Pemeriksaan fisik sangat penting, karena dengan melihat lokalisasi dan pola kelainan kulit seringkali dapat diketahui kemungkinan penyebabnya. Misalnya, di ketiak oleh deodoran, di pergelangan tangan oleh jam tangan, dan di kedua kaki oleh sepatu. Pemeriksaan hendaknya dilakukan pada seluruh permukaan kulit, untuk melihat kemungkinan kelainan kulit lain karena sebab-sebab endogen (Djuanda, 2007).

Pada Pemeriksaan fisik didapatkan adanya eritema, edema dan papula disusul dengan pembentukan vesikel yang jika pecah akan membentuk dermatitis yang membasah. Lesi pada umumnya timbul pada tempat kontak, tidak berbatas tegas dan dapat meluas ke daerah sekitarnya. Karena beberapa bagian tubuh sangat mudah tersensitisasi dibandingkan bagian tubuh yang lain maka predileksi regional akan sangat membantu penegakan diagnosis (Trihapsoro, 2003).

3. Pemeriksaan Penunjang

Untuk membantu menegakan diagnosis penyakit kulit akibat kerja selain pentingnya anamnesa, juga banyak test lainnya yang digunakan untuk membantu. Salah satu yang paling sering digunakan adalah *patch test*. Dasar pelaksanaan *patch test* adalah sebagai berikut:

- a. Bahan yang diujikan (dengan konsentrasi dan bahan pelarut yang sudah ditentukan) ditempelkan pada kulit normal, kemudian ditutup. Konsentrasi yang digunakan pada umumnya sudah ditentukan berdasarkan penelitian-penelitian.
- b. Biarkan selama 2 hari (minimal 24 jam) untuk memberi kesempatan absorpsi dan reaksi alergi dari kulit yang memerlukan waktu lama. Meskipun penyerapan untuk masing-masing bahan bervariasi, ada yang kurang dan ada yang lebih dari 24jam, tetapi menurut para peneliti waktu 24 jam sudah memadai untuk kesemuanya, sehingga ditetapkan sebagai standar.
- c. Kemudian bahan tes dilepas dan kulit pada tempat tempelan tersebut dibaca tentang perubahan atau kelainan yang terjadi pada kulit. Pada tempat tersebut bisa kemungkinan terjadi dermatitis berupa: eritema, papul, oedema atau fesikel, dan bahkan kadang-kadang bisa terjadi bula atau nekrosis.

Setelah 48 jam bahan tadi dilepas. Pembacaan dilakukan 1525 menit kemudian, supaya kalau ada tanda-tanda akibat tekanan,

penutupan dan pelepasan dari Unit uji temple yang menyerupai bentuk reaksi, sudah hilang. Cara penilaiannya ada bermacam-macam pendapat. Yang dianjurkan oleh *International Contact Dermatitis Research Group (ICDRG)* sebagai berikut:

NT : Tidak diteskan

+ : hanya eritem lemah: ragu-ragu

++ : eritem, infiltrasi (edema), papul: positif lemah

+++ : bula: positif sangat kuat

- : tidak ada kelainan: iritasi (Sulaksmono, 2006)

Untuk membantu membedakan antara dermatitis kontak iritan dengan dermatitis kontak alergika, Rietschel mengusulkan kriteria yang dapat digunakan untuk membantu menegakkan diagnosis dermatitis kontak iritan.

Tabel 2. Kriteria diagnosis dermatitis kontak iritan

Subjektif	
Mayor	Minor
1. Onset dari gejala timbul dalam hitungan menit hingga jam setelah paparan	1. Onset timbulnya gejala 2 minggu setelah paparan
2. Nyeri, rasa terbakar, rasa tersengat, atau rasa tidak nyaman melebihi rasa gatal pada tahap klinis awal	2. Banyak orang dalam lingkungan yang sama juga terkena

Objektif	
Mayor	Minor
1. Makula eritem, hiperkeratosis, atau fisura lebih mendominasi daripada vesikulasi 2. Epidermis tampak mengkilap, merekah, atau terkelupas 3. Proses penyembuhan dimulai segera setelah paparan terhadap bahan kausal dihentikan 4. Hasil uji tempel negative	1. Dermatitis berbatas tegas 2. Terdapat bukti pengaruh gravitasi, seperti efek menetes 3. Tidak terdapat kecenderungan menyebar 4. Perubahan morfologik menunjukkan perbedaan. konsentrasi yang kecil mampu timbulkan kerusakan kulit yang besar

(Rietschel, 2007)

g. Pengobatan

Upaya pengobatan DKI yang terpenting adalah menghindari paparan bahan iritan, baik yang bersifat mekanik (gesekan atau tekanan yang bersifat terus menerus suatu alat), fisik (lingkungan yang lembab, panas, dingin, asap, sinar matahari dan ultraviolet) atau kimiawi (alkali, sabun, pelarut organik, detergen, pemutih, dan asam kuat, basa kuat). Bila dapat dilakukan dengan sempurna dan tanpa komplikasi, maka tidak perlu pengobatan topikal dan cukup dengan pelembab untuk memperaiki kulit yang kering (Djuanda, 2007).

Apabila diperlukan untuk mengatasi peradangan dapat diberikan kortikosteroid topikal. Pemakaian alat perlindungan yang adekuat diperlukan bagi mereka yang bekerja dengan bahan iritan sebagai upaya pencegahan (Djuanda, 2007; Kampf, 2007). Pencegahan bahan iritan seharusnya menjadi diagnose primer dan edukasi pada pasien. Penggunaan kompres basah dengan astringent alumunium asetat dapat digunakan untuk mendinginkan dan mengeringkan lesi. Hidrokortison dan lotion kalamín membantu untuk mengeringkan rasa gatal. Penggunaan topical anestesi local tipe caine perlu dihindari atau diawasi karena dapat menyebabkan kontak dermatitis yang lebih luas (Keefner, 2004)

C. Faktor yang Mempengaruhi

Dermatitis kontak merupakan penyakit kulit multifaktoral yang dipengaruhi oleh faktor eksogen dan faktor endogen.

1. Faktor Eksogen

Faktor yang memperparah terjadinya dermatitis kontak dan berasal dari luar tubuh. Beberapa faktor berikut dianggap memiliki pengaruh terhadap terjadinya dermatitis kontak.

a. Karakteristik bahan kimia

Meliputi pH bahan kimia (bahan kimia dengan pH terlalu tinggi > 12

atau terlalu rendah < 3 dapat menimbulkan gejala iritasi segera setelah terpapar, sedangkan pH yang sedikit lebih tinggi > 7 atau sedikit lebih rendah < 7 memerlukan paparan ulang untuk mampu timbulkan gejala), jumlah dan konsentrasi (semakin pekat konsentrasi bahan kimia maka semakin banyak pula bahan kimia yang terpapar dan semakin poten untuk merusak lapisan kulit), berat molekul (molekul dengan berat < 1000 dalton sering menyebabkan dermatitis kontak, biasanya jenis dermatitis kontak alergi), kelarutan dari bahan kimia yang dipengaruhi oleh sifat ionisasi dan polarisasinya (bahan kimia dengan sifat lipofilik akan mudah menembus stratum korneum kulit masuk mencapai sel epidermis dibawahnya).

b. Karakteristik paparan

Meliputi durasi yang dalam penelitian akan dinilai dari lama paparan perhari dan lama bekerja (semakin lama durasi paparan dengan bahan kimia maka semakin banyak pula bahan yang mampu masuk ke kulit sehingga semakin poten pula untuk timbulkan reaksi), tipe kontak (kontak melalui udara maupun kontak langsung dengan kulit), paparan dengan lebih dari satu jenis bahan kimia (adanya interaksi lebih dari satu bahan kimia dapat bersifat sinergis ataupun antagonis, terkadang satu bahan kimia saja tidak mampu memberikan gejala tetapi mampu timbulkan gejala ketika bertemu dengan bahan lain), dan frekuensi paparan dengan agen (bahan kimia asam atau basa kuat dalam sekali paparan bisa menimbulkan gejala, untuk basa atau asam lemah butuh

beberapa kali paparan untuk mampu timbulkan gejala, sedangkan untuk bahan kimia yang bersifat sensitizer paparan sekali saja tidak bisa menimbulkan gejala karena harus melalui fase sensitisasi dahulu).

2. Faktor Endogen

Faktor endogen adalah faktor yang berasal dari dalam dan turut berpengaruh terhadap terjadinya dermatitis kontak meliputi:

- a. Faktor genetik, telah diketahui bahwa kemampuan untuk mereduksi radikal bebas, perubahan kadar enzim antioksidan, dan kemampuan melindungi protein dari trauma panas, semuanya diatur oleh genetik. Dan predisposisi terjadinya suatu reaksi pada tiap individu berbeda dan mungkin spesifik untuk bahan kimia tertentu.
- b. Jenis kelamin, mayoritas dari pasien yang ada merupakan pasien perempuan, dibandingkan laki-laki, hal ini bukan karena perempuan memiliki kulit yang lebih rentan, tetapi karena perempuan lebih sering terpapar dengan bahan iritan dan pekerjaan yang lembap.
- c. Usia, anak dengan usia kurang dari 8 tahun lebih rentan terhadap bahan kimia, sedangkan pada orang yang lebih tua bentuk iritasi dengan gejala kemerahan sering tidak tampak pada kulit.
- d. Ras, sebenarnya belum ada studi yang menjelaskan tipe kulit yang mana yang secara signifikan mempengaruhi terjadinya dermatitis. Hasil studi

yang baru, menggunakan adanya eritema pada kulit sebagai parameter menghasilkan orang berkulit hitam lebih resisten terhadap dermatitis, akan tetapi hal ini bisa jadi salah, karena eritema pada kulit hitam sulit terlihat.

- e. Lokasi kulit, ada perbedaan yang signifikan pada fungsi barier kulit pada lokasi yang berbeda. Wajah, leher, skrotum, dan punggung tangan lebih rentan dermatitis.
- f. Riwayat atopi, dengan adanya riwayat atopi, akan meningkatkan kerentanan terjadinya dermatitis karena adanya penurunan ambang batas terjadinya dermatitis, akibat kerusakan fungsi barier kulit dan perlambatan proses penyembuhan.
- g. Faktor lain dapat berupa perilaku individu: kebersihan perorangan, hobi dan pekerjaan sambilan, serta penggunaan alat pelindung diri saat bekerja.

D. Penyakit Akibat Kerja

1. Definisi

Penyakit akibat kerja (PAK) adalah penyakit yang disebabkan oleh pekerjaan, alat kerja, bahan, proses maupun lingkungan kerja. Dengan demikian penyakit akibat kerja merupakan penyakit yang artifisial atau *man made disease*.

WHO membagi penyakit akibat kerja menjadi 4 kategori yaitu:

- a. Penyakit yang hanya disebabkan oleh pekerjaan, misalnya pneumonikosis
- b. Penyakit yang salah satu penyebabnya adalah pekerjaan
- c. Penyakit dengan pekerjaan merupakan salah satu penyebab diantara faktor-faktor penyebab lainnya, misalnya bronchitis kronis
- d. Penyakit dimana pekerjaan memperberat suatu kondisi yang sudah ada sebelumnya, misalnya asma (WHO, 2010)

2. Prevalensi dan Insidensi

Data mengenai insidens dan prevalensi penyakit kulit akibat kerja sukar didapat, termasuk dari negara maju, demikian pula di Indonesia. Lebih dari 90% penyakit kulit akibat kerja merupakan jenis penyakit kulit akibat kerja eksematososa, sedang sisanya kira-kira 10% berupa penyakit kulit akibat kerja non-eksematososa. Umumnya pelaporan tidak lengkap sebagai akibat tidak terdiagnosisnya atau tidak terlaporkannya penyakit tersebut. Hal lain yang menyebabkan terjadinya variasi besar antarnegara adalah karena sistem pelaporan yang dianut berbeda. Effendi (1997) melaporkan insiden dermatitis kontak akibat kerja sebanyak 50 kasus per tahun atau 11,9% dari seluruh kasus dermatitis kontak yang didiagnosis di Poliklinik Ilmu penyakit kulit dan kelamin Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia Rumah Sakit Umum Dr. Cipto Mangunkusumo Jakarta (Effendi, 1997).

Di AS angka statistik berasal dari survei yang dilakukan oleh Bureau of Labor Statistic pada industri swasta yang didata secara random. Di Inggris pelaporan melibatkan dokter spesialis kulit yang bekerja pada beberapa pusat kesehatan. Diagnosis ditetapkan secara sederhana termasuk menetapkan jenis pekerjaan yang dilaksanakan. Pengamatan yang dilaksanakan pada berbagai jenis pekerjaan di berbagai negara barat mendapatkan insiden terbanyak terdapat pada penata rambut 97,4%, pengolah roti 33,2% dan penata bunga 23,9%.

Apabila ditinjau dari masa awitan penyakit, maka masa awitan terpendek adalah dua tahun untuk pekerjaan penataan rambut, tiga tahun untuk pekerjaan industri makanan, dan empat tahun untuk petugas pelayanan kesehatan dan pekerjaan yang berhubungan dengan logam. Berkaitan dengan umur, maka umur 15-24 tahun merupakan usia dengan insidens penyakit kulit akibat kerja tertinggi. Hal tersebut mungkin disebabkan oleh pengalaman yang masih sedikit dan kurangnya pemahaman mengenai kegunaan alat pelindung diri. Sensitisasi sesuai dengan jenis pekerjaan terjadi pada 52 persen kasus. Di beberapa negara maju telah berhasil mendata PAK, misalnya di Swedia prosentase PAK 50% dari seluruh jenis PAK. Sedang di Singapura, angka ini berkisar 20%. Ada dua kelompok besar dalam penggolongan PAK ini, yakni PAK eksematosa dan PAK non-eksematosa (Sassville, 2008)

3. **Diagnosis Penyakit Akibat Kerja**

Untuk dapat mendiagnosis penyakit akibat kerja pada individu perlu dilakukan suatu pendekatan sistematis untuk mendapatkan informasi yang diperlukan dan menginterpretasinya secara tepat. Pendekatan tersebut dapat disusun menjadi 7 langkah yang dapat digunakan sebagai pedoman, yaitu:

- a. Tentukan diagnosis klinisnya
- b. Tentukan pajanan yang dialami oleh tenaga kerja selama ini,
- c. Tentukan apakah pajanan tersebut dapat menyebabkan penyakit tersebut,
- d. Tentukan apakah pajanan yang dialami cukup besar untuk dapat mengakibatkan penyakit tersebut.
- e. Tentukan apakah ada faktor-faktor lain yang mungkin dapat mempengaruhi.
- f. Cari adanya kemungkinan lain yang dapat menyebabkan penyakit.
- g. Buat keputusan penyakit tersebut disebabkan oleh pekerjaannya.

Dalam penelitian ini, dermatitis kontak yang terjadi berhubungan dengan pekerjaan seseorang, untuk itu dalam anamnesis perlu riwayat paparan saat kerja dan bukti yang jelas adanya agen penyebab dalam bahan yang ditangani oleh karyawan.

Untuk memastikan bahwa dermatitis kontak tersebut akibat kerja, Mathias mengusulkan bahwa harus ditemukan minimal empat dari tujuh kriteria di bawah ini:

- a. Apakah gambaran klinis sesuai dengan dermatitis kontak?
- b. Apakah ada paparan terhadap iritan atau alergen kulit yang potensial pada tempat kerja?
- c. Apakah distribusi anatomik dari dermatitisnya sesuai dengan bentuk paparan terhadap kulit dalam hubungannya dengan tugas pekerjaannya?
- d. Apakah hubungan waktu antara paparan dan witasnya sesuai dengan dermatitis kontak?
- e. Apakah paparan non-pekerjaan telah disingkirkan sebagai penyebab yang mungkin?
- f. Apakah menghindari paparan memberikan perbaikan pada dermatitisnya?
- g. Apakah uji tempel atau uji provokasi melibatkan suatu paparan pada tempat kerja yang bersifat spesifik?

(Mathias, 2000)

E. Pencucian Mobil / Car Wash

Kegiatan cuci-mencuci merupakan hal yang tidak bisa lepas dari kehidupan sehari-hari. Namun, akibat perubahan gaya hidup masyarakat yang lebih menyukai segala sesuatunya menjadi praktis, akhirnya masyarakat saat ini lebih

memilih mencuci kendaraan mereka di tempat pencucian khusus kendaraan. Selain banyak diminati oleh masyarakat dengan ritme kegiatan yang tinggi dan masyarakat menengah keatas, ternyata banyak alasan mengapa lebih memilih menggunakan jasa pencucian mobil, selain karena tidak punya waktu lebih, keterbatasan tempat mencuci dan ketersediaan air yang tidak menentu, ternyata juga turut mempengaruhi keputusan menggunakan jasa pencucian mobil. Apalagi di dukung oleh kecepatan pelayanan dan harga yang terjangkau membuat masyarakat semakin tertarik (Kesuma, 2012).

Hal-hal tadi lah yang membuat peluang usaha pencucian mobil sangat diminati. Bahkan saat ini banyak pelaku usaha yang sudah mengembangkan potensi bisnis tersebut menjadi bisnis *franchise*. Mengingat minat konsumen akan jasa car wash, menunjukkan peningkatan yang cukup baik setiap tahunnya, sehingga semakin terbukanya peluang bagi pengusaha baru untuk memulai usaha pencucian mobil. Hasilnya, jasa pencucian mobil pun saat ini ada dimana-mana, bahkan bisa dikatakan tiap kelurahan dapat ditemui jasa pencucian mobil (Kesuma, 2012). Dengan banyaknya pengusaha jasa pencucian mobil, maka semakin banyak masyarakat yang bekerja di pencucian mobil. Padahal dengan menjadi pegawai pencucian mobil, maka orang tersebut memiliki risiko tinggi terkena dermatitis kontak akibat kontak dengan bahan-bahan kimia yang digunakan. Apalagi ditambah dengan tingginya jumlah konsumen, sehingga intensitas kontak dengan paparan bahan kimia semakin sering terjadi, risiko pun meningkat (Pratiwi, 2013).

Bahan-Bahan baku yang terdapat di dalam detergen sabun pencuci mobil (Kesuma, 2012)

1. Bahan Aktif

Bahan aktif ini merupakan bahan inti dari deterjen sehingga bahan ini harus ada dalam pembuatan deterjen. Secara kimia bahan kimia ini dapat berupa sodium lauryl sulfonate (SLS). Sodium lauryl sulfonate dengan beberapa nama dagang dengan nama texapone, Emal, luthensol, dan neopelex. Secara fungsional bahan mempunyai andil dalam meningkatkan daya bersih karena bekerja dengan cara menurunkan tegangan permukaan larutan sehingga dapat melarutkan minyak serta membentuk mikro emulsi yang bisa menimbulkan busa. Ciri dari bahan aktif ini mempunyai busa banyak dan bentuknya jel (pasta). Penggunaan SLS dalam jumlah berlebihan dapat menyebabkan terjadinya iritasi epidermis dan denaturasi rantai polipeptida suatu molekul protein sehingga merubah dari suatu struktur rantai protein (Winarno, 2002)

2. Bahan pengisi

Bahan ini berfungsi sebagai bahan pengisi dari keseluruhan bahan baku. Pemberian bahan pengisi ini dimaksudkan untuk memperbesar atau memperbanyak volume. Keberadaan bahan ini dalam deterjen semata-mata dilihat dari aspek ekonomis. Bahan pengisi deterjen disini menggunakan sodium sulfat (Na_2SO_4). Bahan lain sebagai pengisi deterjen dapat menggunakan tetra sodium pyroposphate dan sodium sitrat. Bahan ini berbentuk serbuk, berwarna putih dan mudah larut dalam air.

3. Bahan penunjang

Salah satu contoh bahan penunjang deterjen adalah soda abu (Na_2CO_3) yang berbentuk serbuk putih. Bahan penunjang ini berfungsi sebagai meningkatkan daya bersih. Keberadaan bahan ini dalam deterjen tidak boleh terlalu banyak, sebab dapat menimbulkan efek panas pada tangan saat mencuci pakaian. Bahan penunjang lainnya adalah STPP (sodium tripoly phosphate) yang juga penyubur tanaman. Hal ini disebabkan oleh kandungan fosfat yang merupakan salah satu unsur dalam jenis pupuk tertentu.

4. Bahan Tambahan (aditif)

Bahan tambahan ini sebenarnya tidak harus ada didalam pembuatan deterjen. Namun demikian, produsen mencari hal-hal baru untuk mengangkat nilai dari deterjen itu sendiri. Salah satu contoh bahan tambahan ini adalah CMC (Carboxyl methyl cellulose). Bahan ini berbentuk serbuk putih yang berfungsi mencegah kotoran kembali ke pakaian.

5. Bahan Wangi

Keberadaan bahan wangi ini sangat penting keberadaannya. Parfum untuk deterjen bentuknya cair kekuning-kuningan.

Berikut ini merupakan bahan-bahan kimia yang digunakan dalam industri jasa pencucian mobil yang memungkinkan terjadinya dermatitis kontak pada karyawan *car wash*:

- a) Detergen sabun pencuci kendaraan merupakan bahan iritan lemah yang didalamnya mengandung surfaktan seperti alkil benzene sulfonat yang

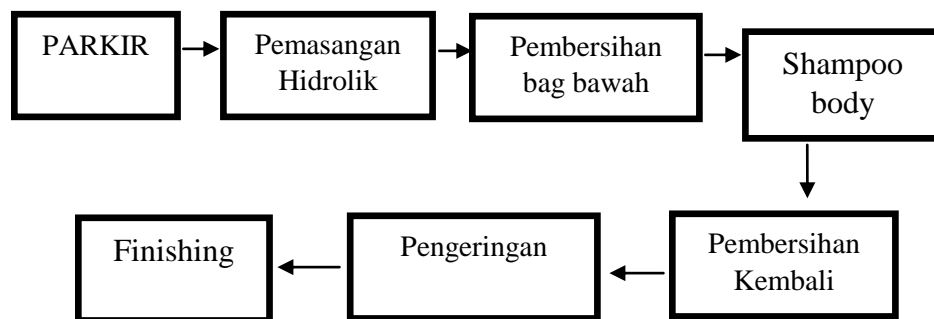
berfungsi tegangan permukaan, adanya bahan ini dapat mempengaruhi lapisan lipid di kulit superficial dan kondisi hidrasi kulit.

- b) Air, dapat menimbulkan dermatitis kontak bila kontak dengan air lebih dari 2 jam sehari, atau terlalu sering mencuci tangan dengan air (> 20 kali sehari), karena sifatnya yang hipotonik, air ini mampu bertindak sebagai agen sitotoksik yang dapat mengerosi kulit.
- c) Pewangi, jenis bahan kimia yang terkandung dalam parfum tergantung dari aromanya dan bahan ini termasuk bahan yang seering menimbulkan terjadinya dermatitis kontak jenis alergika.

Pada umumnya tahap-tahap alur kerja pada penyedia jasa car wash adalah

1. Penerimaan mobil yang akan dicuci. Mobil diparkirkan dan kunci diletakan ditempat yang sudah disediakan
2. Peletakan mobil di tempat yang disediakan dan pemasangan alat hidrolik untuk mengangkat mobil ke atas.
3. Pembersihan mobil bagian bawah dengan menggunakan air mengalir .
4. Setelah bersih, mobil kembali diturunkan dengan menggunakan alat hidrolik.
5. Pencucian mobil dengan disemprotkannya detergen sabun pencuci mobil khusus kendaraan.
6. Lalu, dengan menggunakan *sponge*, mobil dibersihkan dan disikat pada bagian bannya.
7. Lalu, dibilas kembali dengan air mengalir mengalir (di bagian wet)

8. Proses pengeringan dilakukan ditempat yang berbeda, yang biasanya berada bersebelahan dengan bagian yang basah dengan menggunakan kain atau yang dikenal dengan sebutan kanebo
9. Kemudian, proses finishing pembersihan bagian dalam mobil dengan *vacuum cleaner* dan diberikan semprotan pewangi ruangan.



Gambar 2. Alur Pencucian Mobil